中草藥之採收、加工、炮炙

謝明村 1,2　彭文煌 1　李威著 1,2

1. 中國醫藥大學　中藥研究所

2. 中國醫藥研究發展基金會

前言

1. 台灣地處亞熱帶，中央山脈縱貫南北，具有寒、溫、熱各型氣候，植物資源相當豐富。
2. 據台灣植物誌，台灣植物包括外來種就有七千種之多，而藥用植物有兩千多種，其中常用者約三百多種。
3. 由於中草藥採收之季節及方法，與藥材之品種及性質，有密切關係，且影響藥效。

前言

4. 今日中草藥店所用之藥材，大率因襲舊規，採收、加工、炮炙，一向傳習造作。
5. 又台灣由於屬海洋性氣候，濕度偏高，中草藥貯藏期間，容易發霉或蟲蛀。
6. 因此，為使所用藥材為優良之真品，中草藥之採收、加工、炮炙，必須加以重視。

第一節　　中草藥的起源

※ 淮南子修物訓：

「神農嚐百草之滋味，水泉之

甘苦，令民知所避就，當此

之時，一日而遇七十毒……」

※ 神農本草經：

(1) 東漢末期（公元二世紀），原書已佚，
現有各種版本，乃是經明、清以來學
者考訂、輯佚、整理而成。

(2) 收載藥物 365 種，分上、中、下三品。
植物藥 237 種
動物藥 65 種
礦物藥 43 種

(3) 按性能和功效分為上、中、下三品：

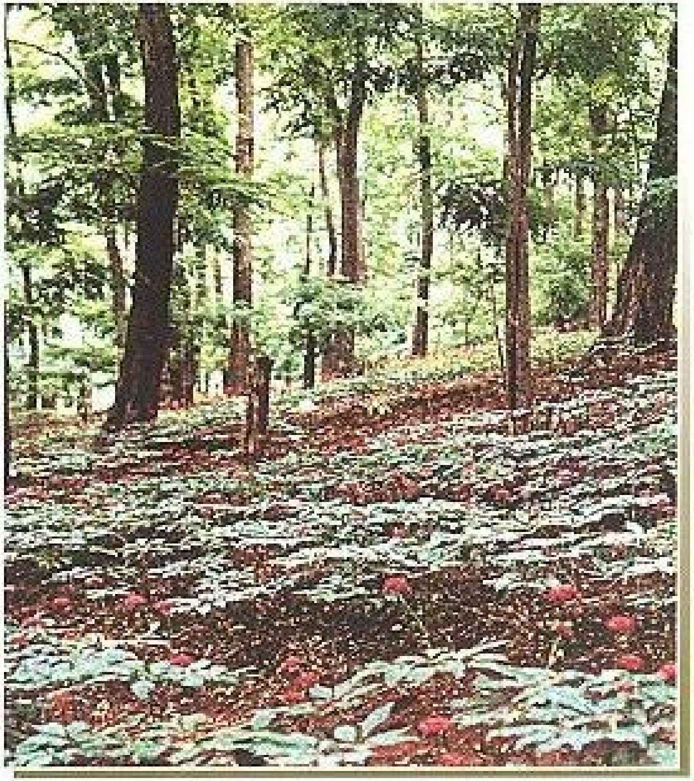
- 上藥 120 種為君，主養命以應天，無毒，多服久服不傷人，欲輕身益氣不老延年者本上經。丹沙、人參、地黃、天門冬、署豫、黃耆、蛇床子。
- 中藥 120 種為臣，主養性以應人，無毒有毒，斟酌其宜，欲遏病補羸者本中經。雄黃、苦參、當歸，厚朴、知母、百合，芍藥、牡丹。
- 下藥 125 種為佐使，主治病以應地，多毒，不可久服，欲除寒熱邪氣破積聚癒疾者本下經。石灰、附子、半夏、桔梗。

藥理研究表明，人參具有調節中樞神經功能、增強機體免疫功能、促進造血功能、抗心肌缺血、改善物質代謝、增強內分泌功能、延緩衰老、抗腫瘤等作用。

中醫理論認為人參具有大補元氣，複脈固脫，補脾益肺，生津，安神等功效；人參葉具有補氣，益肺，祛暑，生津等功效。

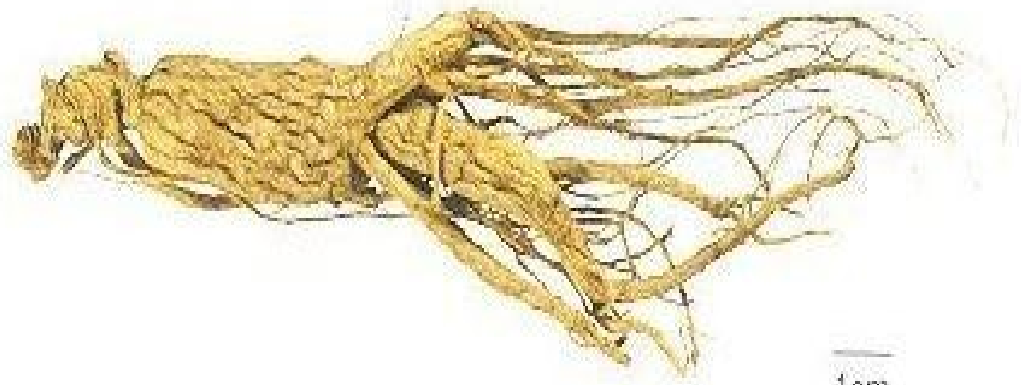
人參 *Panax ginseng* C. A. Mey.

人參 *Panax ginseng* C. A. Mey.（林下參）



人參 Renshen

藥材人參 Radix et Rhizoma Ginseng



化學成分

人參根含三萜皂苷類成分：人參皂苷 Ro、Ra_1、Ra_2、Ra_3、Rb_1、Rb_2、Rb_3、Rc、Rd、Re、Rf、Rg_1、Rg_2、Rg_3、Rh_1、Rh_2、Rh_4、Rs_1、Rs_2、Rs_3 (ginsenosides Ro, Ra_1, Ra_2, Ra_3, Rb_1, Rb_2, Rb_3, Rc, Rd, Re, Rf, Rg_1, Rg_2, Rg_3, Rh_1, Rh_2, Rh_4, Rs_1, Rs_2, Rs_3)[1-2]、polyacetyleneginsenoside Ro[2]、三七皂苷 R_1、R_4 (notoginsenosides R_1, R_4)、西洋參皂

蛇床 *Cnidium monnieri* (L.) Cuss.

藥材蛇床子 Fructus Cnidii

台灣芎藭 (*Cnidium formosanum* YABE)

- 夏秋採全草，為強壯劑，治腰骨神經痛，陰痿，果稱蛇床子（甘偉松教授、藥用植物學)
- 蛇床子、枸杞子、葫蘆巴，配六味丸，治腎虛精冷自遺。

地黄 *Rehmannia glutinosa* Libosch.

補益藥

補氣：人參、黨參、黃耆、山藥，補中益氣湯

補血：當歸，何首烏、地黃（熟）、歸脾湯

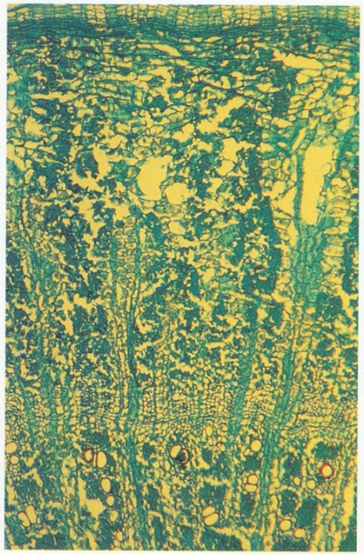
補陰：北沙參，麥門冬，天門冬，石斛（養陰生津）六味地黃丸、左歸丸

補陽：內蓯蓉，杜仲，冬蟲夏草（壯陽益精）腎氣丸，右歸丸

⇧膜荚黃芪

⇩藥材黃芪

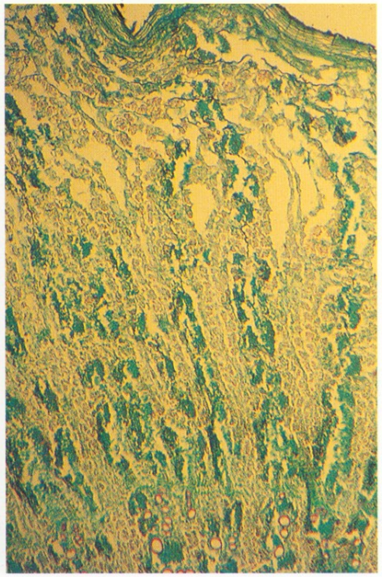
⇩藥材黃芪橫切面



⇧多序岩黃芪

⇩藥材紅芪

⇩藥材紅芪橫切面



⇧膜荚黄芪

⇩藥材黃芪

黃耆

基原：市場品有二種：

1. 膜莢黃耆：又稱北耆、白皮耆，為豆科植物蒙古黃耆（Astragalus membranaceus var. mongholicus）或膜莢黃耆（Astragalus membranaceus）的乾燥根。藥材粉性足。

功效：

1. 增強免疫功能。 2. 促進機體代謝。
3. 抗衰老。 4. 降血壓。
5. 強心利尿。 6. 保肝作用。

成分：主要含皂甘、黃耆多糖等成分。

2. 多序岩黃耆：又稱晉耆、紅皮耆，為豆科植物多序岩黃耆（Hedysarum polybotrys）的乾燥根。甜度大。

功效：1. 增強免疫功能。

成分：主要含黃耆多糖、草酸鈣等成分。

註：久服易導致結石。

紅皮耆、白皮耆比較

1.紅皮耆，又稱晉耆：

(1) 藥材甜度大。

(2) 不含黃耆皂甘，主要含黃耆多糖、草酸鈣等成分。

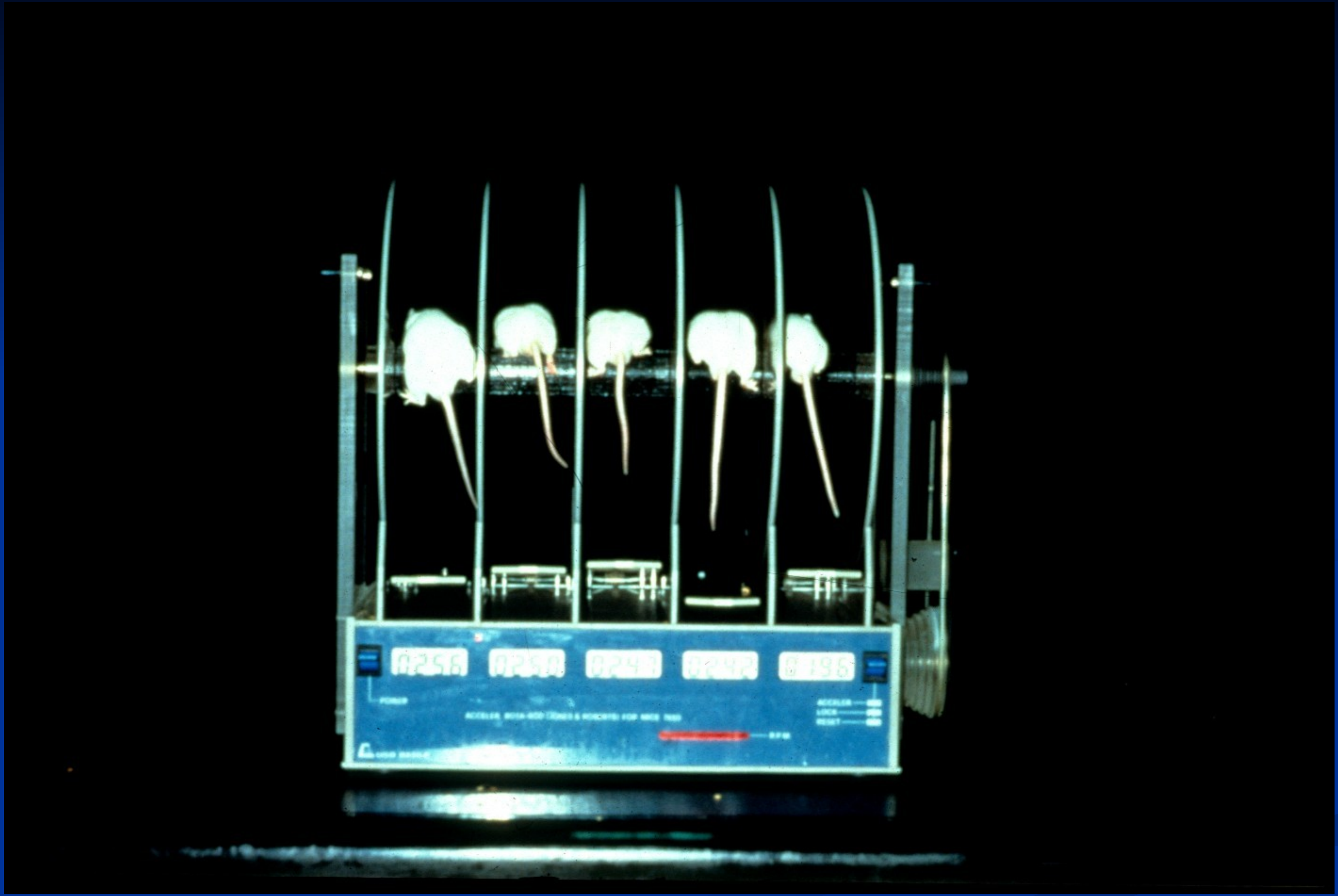
(3)具有增強免疫功能。久服易導致結石。

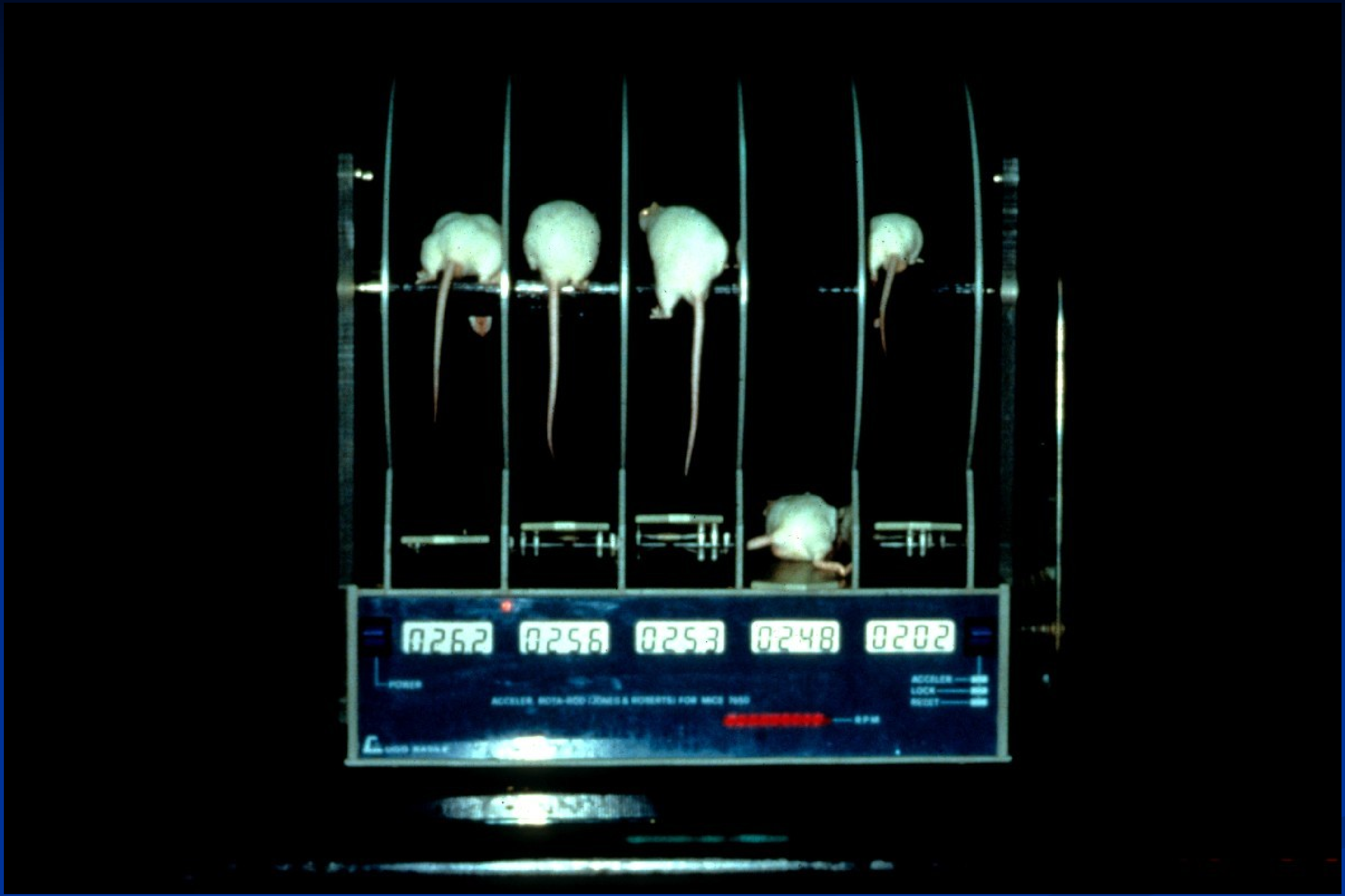
2.白皮耆，又稱北耆：

(1) 藥材粉性足。

(2) 主要含黃耆皂甘、黃耆多糖等成分。

(3) 具有增強免疫功能、促進機體代謝、抗衰老、降血壓、強心利尿及保肝作用。


POWER
ACCELER
LOCK
RESET
RPM



0262
0256
0253
0248
0202
POWER
ACCELER
LOCK
RESET
RPM

黃耆

不同黃耆炮製品中氨基酸含量（%）

含量 樣品 / 氨基酸	生黃耆	蜜黃炭	炒黃耆	米黃耆	鹽黃耆	麩黃耆	酒黃耆
天冬氨酸	1.0893	1.3988	1.2901	1.1449	1.1784	0.9779	0.9922
谷 氨 酸	1.0548	0.7195	1.0735	0.9972	0.6078	1.0293	1.1421
絲 氨 酸	0.4680	0.3502	0.4607	0.4520	0.4529	0.4068	0.4970
甘 氨 酸	0.4376	0.2704	0.3896	0.4406	0.4211	0.4229	0.4681

第二節　　中草藥的採收

一、植物類藥材：

- 當季是藥、過季是草。

「三月茵陳四月蒿，五月砍來當材燒，九月中旬採麻黃，十月山區五味找，知母、黃芩全年採，雖獨春秋質量高。」

茵陳蒿 Artemisia *capillaris* （菊科）

- 成分 capillarisine 利膽作用
- 茵陳蒿湯（傷寒論）

茵陳蒿 9.0　梔子 4.0　大黃 3.0

茵陳蒿：利肝膽、濕熱

梔子：瀉三焦火

大黃：清泄瘀熱

導火下行

治療急性黃疸

肝炎的方劑

濱蒿 *Artemisia scoparia* Waldst. et Kit.

藥材茵陳 Herba Artemisiae Scopariae

茵陳蒿 *A. capillaris* Thunb.

(1) 根和根莖類：植物開始枯萎到發育前採收。（秋後至春初）

例如：丹參、天麻、南沙參、黃芩、柴胡、葛根，大黃、桔梗、<u>山藥</u>

例外：半夏、延胡索以夏季採收為宜。

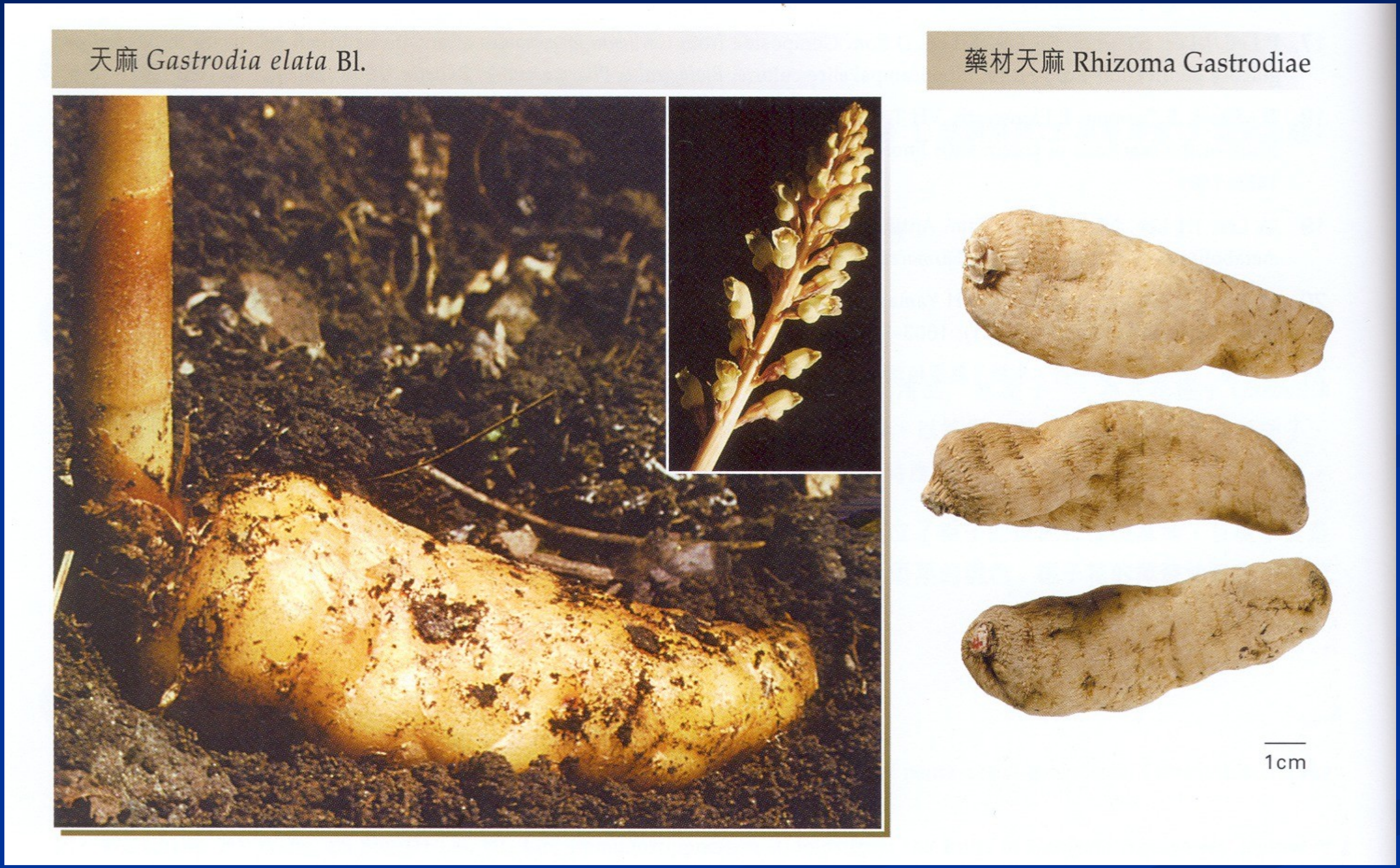
天麻治肝陽上亢：

→天麻有良好之鎮靜、鎮痛、抗痙攣作用。

→在臨床上天麻適用於頭痛、頭暈、目眩。

→天麻入肝經。

∴天麻治肝陽上亢及高血壓所致之頭痛有效，得到認同。


天麻 *Gastrodia elata* Bl.
藥材天麻 Rhizoma Gastrodiae
1cm

野葛 *Pueraria lobata* (Willd.) Ohwi

藥材葛根 Radix Puerariae Lobatae

藥材粉葛 Radix Puerariae Thomsonii

山藥

基原：薯蕷科植物薯蕷 Dioscorea *opposita* T$_{\text{HUNB}}$. 的根莖。

植物形態：纏繞草質藤本，莖通常帶紫紅色，單葉在莖下部互生，中部以上對生，葉片卵狀三角形至寬卵狀，變異大，基部深心形。

採　　收：秋季挖根莖

薯蕷 *Dioscorea opposita* Thunb.

藥材山藥 Rhizoma Dioscoreae

成　　分：山藥儲藏性蛋白質 dioscorin 、黏液質、
薯蕷皂苷元 Diosgenin 、多巴胺 dopamine
、山藥鹼 batatasine 、膽固烷醇
cholestanol 、氨基酸、甘露糖、
多酚氧化酶、糖蛋白。

藥　　理：降血糖、調整胃腸運動、抗氧化

功能主治：補脾養胃、生津益肺、補腎澀精、
脾虛食少、尿頻、虛熱消渴。

出　　典：神農本草經上品。

品　　種：全世界約 250 種，大陸約 80 種，臺
灣約 20 種。

食法製作：可製糕點，餅乾，山藥粥，山藥湯圓。

藥膳食用（以下用量 1 人份）：

1. 山藥羊肉粥：山藥 50 克，羊肉 50 克，生薑 3 片，
蔥白 2 條，胡椒 2 克，紹興酒、
食鹽少許。
食　療：補脾益腎，小兒營養不良，陰虛發熱。

2. 山藥炖羊肚：山藥 100 克，羊肚 100 克，生薑三
片，蔥、食鹽、酒各適量。
食　療：補脾胃，養肺腎。脾胃虛弱，預防糖尿病。

3. 山藥粥：山藥 30 克，粳米 15 克，白糖少許。
食　療：補益脾胃。脾胃虛弱，體虛無力。

4. 山藥赤小豆粥：山藥 30 克，赤小豆 30 克，白糖少許。

食　療：清熱，利濕，止痢。疲勞腹脹，大小便不調。

5. 淮山芝麻糊：山藥 15 克，黑芝麻 120 克，粳米 60 克，冰糖 120 克。

食　療：滋陰補腎。肝腎虛弱，病後體虛，鬚髮早白。

6. 山藥湯：山藥 50 克，紅棗 6 粒，生薑 3 片煮湯。

食　療：滋養，強壯，補體虛。預防糖尿病。

(2) 莖枝、葉類：

在植物生長旺盛及花朵初開時採收。

例如：蒲公英、艾葉

但亦有開花前採收：青蒿 Artemisia *apiacea* 成分青蒿素 arteannuin 抗瘧、清熱。

經霜後採收：桑葉

(3) 全草入藥類：

- 在植株充分成長，從根以上割除地上部份。
  例如：益母草、荊芥
- 連根入藥、拔起全株。
  例如：車前草、柴胡

台灣蒲公英 (*Taraxacum formosanum* KITAM.)

- 全草健胃劑，消炎、止痛、解熱。

蒲公英 *Taraxacum mongolicum* Hand. -Mazz.（花）

蒲公英 *T. mongolicum* Hand. -Mazz.（果）

藥材蒲公英 Herba Taraxaci

車前草　(*Plantago asiatica* L.)

- 利尿
- 治腎結石：
  - 豬苓湯加丹皮、車前子、芍藥。水煎煮效果較佳。

豬苓一錢半　　茯苓二錢　　澤瀉二錢

牡丹皮一錢半　　芍藥一錢半　　滑石一錢半

車前子二錢　　阿膠二錢 (後放)

大車前 *P. major* L.

平車前 *P. depressa* Willd.

(4) 花類：

- 在含苞欲放時採收。
  例如：金銀花、辛夷
- 在花盛開時採收。
  例如：菊花
- 紅花：在花冠由黃色變橙紅色時採收最合時宜。

  (不宜在變紅色時採收 --- 過熟)
- 款冬花：必需在冬至前採收。

杭菊 (*Chrysanthemun morifolium* RAMAT.)

- 清熱平肝明目
- 用於風熱感冒，頭痛眩暈，目赤腫痛
- 菊花、魚腥草、金銀花，用適量水煮沸飲用

杭菊　(*Chrysanthemun morifolium* RAMAT.)

忍冬

【別名】忍冬藤、金銀藤。

【來源】為忍冬科（Caprifoliaceae）植物 Lonicera *japonica* 。

【成分】莖含鞣質，生物鹼。葉含忍冬苷 Lonicerin，內含木犀草素 -7- 鼠李糖葡萄糖苷、木犀草素等黃酮類。花含木犀草素 (luteolin) 、肌醇 (inositol) 、皂苷、鞣質等。

忍冬 *Lonicera japonica* Thunb.

藥材金銀花 Flos Lonicerae
1cm
藥材忍冬藤 Caulis Lonicerae
1cm

【藥理】木犀草素對於免離體小腸、平滑肌有解痙作用。並有抗炎、抗菌作用，有輕度的利尿效果。花有抗菌作用，降低膽固醇的效果，此認為能減少腸道對膽固醇的吸收。治經絡濕熱，筋骨疼痛尤效。增強記憶。

【功效】嫩莖葉性寒，味甘。清熱解毒。為利尿、解熱、殺菌藥。主治癰疽腫毒、經絡濕熱、筋骨疼痛。銀花藤煎水洗皮膚病。

中華中藥典：

1. 忍冬 Lonicera *japonica*
2. 紅腺忍冬 L.*hypoglauca*
3. 山銀花 L.*confusa*
4. 毛花柱忍冬 L.*dasystyla*

- 金銀花含綠原酸應在 1.0% 以上，
- 銀翹散（溫病條辨）：金銀花、連翹、薄荷、荊芥、淡豆豉、竹葉、桔梗、牛蒡子、甘草（辛涼透表、消熱解毒、消炎、利咽、袪痰）

(5) 果實、種子類：果實成熟而未完全成熟時採收。

例如：銀杏、生蒡子、車前子、枳實

(6) 樹皮、根皮類：

- 在植物生長旺盛，體液充足，皮內水分和養分充沛的春、夏時採收，此時皮層和木質部容易剝離。

  例如：杜仲、黃柏、厚朴

- 但亦有秋後採收，有效成分較多：牡丹皮

牛蒡　(*Arctium lappa* L.)

- 疏散風熱，解毒利咽。
- 用於感冒，咳嗽痰多。
- 牛蒡子、荊芥各等份水煎，治咽喉痛。

牛蒡 *Arctium lappa* L.

藥材牛蒡子 Fructus Arctii

黃蘗

【別名】黃檗、黃柏

【來源】為芸香科 (Rutaceae) 植物 (1) 黃皮樹；

川黃蘗 Phellodendron *chinense*

(2) 黃蘗 P.*amurense*(3) 臺灣黃蘗

P.*wilsonii* 除去栓皮的樹皮。

【成分】含多種生物鹼，主為小蘗鹼 (berberine)，

另含黃柏鹼 (phellodendrine)、

木蘭花鹼 (magnoflorime)、

藥根鹼 (jatrorrhizine)、

以及黃柏內酯 (obaculactone)、

黃柏酮 (obacunone)。

黃檗 *Phellodendron amurense* Rupr.

藥材關黃柏 Cortex Phellodendri Amurensis
1cm

【藥理】

1. 抗菌作用似黃連而稍弱。黃柏對真菌有較強抑制作用。 2. 有降血壓作用。
3. 黃柏粉能增強家免離體腸管的收縮，黃柏鹼有肌肉鬆弛作用，黃柏還能降血糖。
4. 黃柏果實的揮發油及其有效成分香葉烯，動物實驗能明顯祛痰，並有鎮咳作用。
5. 黃連解毒湯（外台秘要引崔氏方）：黃連、黃芩、黃柏、梔子。瀉火解毒、解毒清心火、通瀉三焦。

【功效】用於慢性細菌性痢疾、流行性腦膜炎、燒傷、慢性支氣管炎。

【禁忌】脾胃虛寒者忌用。

第三節　中草藥之加工

- 中草藥採集後，為便於長期貯藏，必施以適當之加工。
- 加工於廣義言之，為炮炙之一部分；狹義言之，則為炮炙之前奏。
- 加工為除去非藥用部分，清洗，曬乾，或切成適宜之形狀。

壹. 根、根莖類藥材加工

- 洗去泥土乾燥。
- 但桑白皮是用根皮。

貳. 皮類藥材加工

- 採收皮部，切成一定大小，乾燥。

參. 葉、全草類藥材加工

- 含有較多揮發油者，採收後多放於通風處陰乾。

肆. 花類藥材加工

- 以保持花朵之完整為原則。
- 防止有效成分之損失。

伍. 果實類藥材加工

- 採收後直接乾燥即可。

陸. 種子類藥材加工

- 採收果實後，取出種子，曬乾即可。

第四節　中草藥之炮炙

壹.　中草藥炮炙之目的

- 各種藥材炮炙之目的主要是為了使藥材清潔、降低毒性、轉變性能、增強療效、防止變質、利於貯藏，且根據醫療、調劑和製劑之需要，在預防、治療上發揮更好的療效之加工處理方法。

中草藥炮炙之目的

1. 降低或消除藥物的毒性或副作用
   - 有的藥物雖有較好的療效，但因毒性大，臨床應用不安全，則需炮炙以降低毒性，如草烏用甘草、黑豆煮等處理，毒性降低。
   - 生半夏有毒，內服須炮炙。
2. 改變或緩和藥性
   - 麻黃生用辛散解表作用較強
   - 蜜製後辛散作用緩和，止咳平喘作用增強。

半夏炮製
勝昌

薑製半夏

生半夏
製半夏

半夏各炮製品中 β- 谷甾醇的含量測定

樣　　品	X	β-sitosterol 含量 %
生　半　夏	16016.26	0.0572
薑煮半夏	3692.73	0.0126
薑浸半夏	5597.18	0.0195
礬　半　夏	7866.61	0.0277
薑礬半夏	5178.05	0.0180

半夏各炮製品中總生物鹼的含量測定

樣　品	重　量　法		酸性染料比色法	
	取樣量 g	含量 %	取樣量 g	含量 %
生半夏	10.5000 9.9930	0.0585 0.1131	1.2507 1.2500	0.1566 0.1559
薑浸半夏	9.9727 9.9839	0.0604 0.1342	1.2505 1.2506	0.1738 0.1756
薑煮半夏	10.0020 9.9706	0.0561 0.0913	1.2517 1.2504	0.1217 0.1328
礬半夏	9.9968 9.9989	0.0569 0.0940	1.2500 1.2523	0.1369 0.1385
薑礬半夏	9.9987 10.0053	0.0618 0.1489	1.2496 1.2515	0.1772 0.1784

中草藥炮炙之目的

3. 提高療效

- 中藥除了運用配伍提高療效之外，亦可運用炮製方法去提高療效。
- 如蜜炙款冬花，由於蜂蜜的協同作用，可增強其潤肺止咳的作用。
- 羊脂炙淫羊藿可增強其治療陽萎的效能。

中草藥炮炙之目的

4. 改變或增強藥物作用的部位和趨向

- 中醫對於疾病的部位通常以經絡臟腑來歸納；對藥物作用趨向以升降浮沉來表示。
- 大黃本為下焦藥，酒製後能在上焦產生清降火邪的作用。
- 柴胡醋製後有助於引藥入肝。

大黄

大黃

大黃炮製品的總蒽西昆、游離蒽西昆、結合蒽西昆及鞣質的含量（n=3）

樣　　品	總蒽醌	變異係數（%）	游離蒽醌	變異係數（%）	結合蒽醌	鞣質	變異係數（%）
生大黃	2.45	1.34	1.31	1.11	1.23	17.02	7.06
常壓蒸晒一次大黃	1.13	1.17	0.77	1.85	0.36	13.50	6.81
常壓蒸晒五次大黃	0.84	0.83	0.56	3.05	0.28	11.12	8.73
常壓九蒸九晒大黃	0.71	0.97	0.50	6.21	0.21	9.74	0.11
加壓蒸晒一次大黃	0.97	1.04	0.68	4.25	0.29	12.82	3.98
加壓蒸晒三次大黃	0.73	0.66	0.53	0.52	0.23	10.00	7.48

大黃分析

中草藥炮炙之目的

5. 便於調劑和製劑
   - 藥材要先經過加工處理後切成飲片，便於調劑。
6. 利於貯藏
   - 中藥採收後，常混有砂土、雜質、霉敗品，或非藥用部位。經過炮製後有利於貯藏。
7. 有利於服用
   - 對於有特殊臭味的藥材，經過酒製、蜜製、醋製、炒黃等處理，以達到矯味矯臭的效果。

二、中草藥炮炙十七法

1. 炮：置藥物於火上，以煙起為度，如炮薑。
2. 爁：爁音監。將藥物進行烘烤之意。此法今已不用。
3. 煿：煿音博。置藥物於火坑上使之烘乾。此法今已不用。

二、中草藥炮炙十七法

4. 炙：本法有幾種釋義。即藥物加進液體輔料後，文火再炒乾，或邊炒邊加，繼續以文火炒乾。
5. 煨：以藥物置火灰中煨之使熟也。
6. 炒：置藥物於鍋中用火炒，有麩皮炒、酒炒、炒黃、炒黑、炒焦，各法不同。

二、中草藥炮炙十七法

7. 煆：將藥物在火上燒令通紅也。

8. 煉：為將藥物長時間的用火久熬也。如煉蜜。

9. 製：藥性之偏猛者，製之使就範圍也。如水製、薑汁製、醋製、米泔製。

10. 度：為計量藥物之大小長短也。

煅製

二、中草藥炮炙十七法

11.飛：部分礦物藥為達到極細粉末之要求，常將其研為細末，移入水中攪研，粗末下沈，傾取懸浮的極細粉末。如眼科用之爐甘石煅後水飛。

二、中草藥炮炙十七法

12. 伏：

- 指將藥物於火中處理，並經過一定時間達到要求。如伏龍肝，為黃土經過長時間持續加熱而成，其中氧化物較多，溶解度好，又系弱鹼性，因而已不是一般的黃土。
- 伏，又有一釋「息」為停歇的意思，如藥物用水浸濕後，入甕中息久而切片之謂。俗稱息大黃，息白芷。

二、中草藥炮炙十七法

13. 鎊：
   - 鎊是一種多刃的刀具，削也。
   - 另一釋銼也。
14. 摋：側手擊也，即生藥用械側擊使扁。今少用。
15. 日煞：俗曬字，凡潮濕之藥物，均宜曬之。

二、中草藥炮炙十七法

16. 曝：生藥置於烈日之下，使之暴乾也。

17. 露：

- 指在露天不加遮蓋地去暴露藥物。
- 鮮藥用蒸溜法所得的藥汁，亦稱為藥露，如金銀花露。

地黃

- 鮮地黃：清熱生津、涼血，用於煩渴，咽喉腫痛。
- 生地黃：清熱涼血、養陰生津，用於內熱消渴。
- 熟地黃：滋陰補血，用於腰膝痠軟。

生地黄

熟地黄

鲜地黄

三、現代炮炙法

- 1. 炮　2. 炙　3. 炒　4. 煨　5. 煅　6. 水飛　7. 煮
- 8. 蒸　9. 霜　10. 藥汁浸法　11. 酒處理　12. 醋處理　13. 鹽處理　14. 麴類

炮製的改良：苦杏仁的炮製

- 冷壓搾後榨出其中約 50 %的脂
  肪油
- 油粕中保存了有效成分苦杏仁
  甙，經過氫氰酸含量測定後，
  按劑量折算給藥，即縮小了劑
  量，又回收了大量的杏仁油

蒸製器具

四、中草藥炮炙之輔料

1. 蜂蜜：有滋補潤肺，健脾和中。如蜜製枇杷葉、蜜製款冬花。
2. 黃酒：酒製黃芩，酒大黃。
3. 醋：醋能與生物鹼或皂苷生成鹽或酯，增加溶解度，或降低毒性。如醋製延胡索。
4. 藥汁：常用者有甘草、黑豆製，黑豆、黃酒製，花淑、燈心、淡竹葉製。

酒及醋輔料中氨基酸含量（mg /ml）

	黃酒	白酒	米醋
ASP	0.8585	0.123×10^{-3}	0.9323
THr	0.3989	0.72×10^{-4}	0.5094
Ser	0.4760	0.14×10^{-3}	0.5711
Gln	1.8962	0.257×10^{-3}	2.2684
Cly	0.6636	0.121×10^{-3}	0.8659
Ala	0.9832	0.56×10^{-4}	1.475
Cys	0.1565	0.103×10^{-3}	0.1306
Val	0.6753	0.115×10^{-2}	0.9920
Mel	0.0344	0.86×10^{-4}	0.1774
Tie	0.4732	0.121×10^{-3}	0.6626
Leu	0.7463	0.10×10^{-3}	0.9946
Tyr	0.4372	0.77×10^{-4}	0.1716
Phe	0.4000	0.61×10^{-4}	0.4042
Lys	0.5337	0.48×10^{-4}	0.6992
His	0.2832	微　量	0.2033
Arg	0.8303	0.11×10^{-3}	0.0368
Pro	1.1069	未檢出	1.2846
總量	11.2480	0.1590×10^{-2}	13.0885

酒、醋、鹽輔料中微量元素含量（ppm）

	黃 酒	白 酒	米 醋	食 鹽
K	620	1.6	2500	250
Na	75	4.1	3500	未檢
Ca	1400	18	2800	480
Mg	140	0.9	1100	780
Fe	5.8	0.09	53	13
Zn	4.8	0.3	17	4
Cu	0.3	—	4	—
Mn	42	—	38	4
Ni	0.2	0.025	0.2	0.2
Cr	0.0035	0.015	0.2	—
Ag	0.002	0.003	—	—

輔料分析

四、中草藥炮炙之輔料

5. 鹽類：如鹽炒小茴香。
6. 米：一般用糯米拌炒藥材，糯米性味甘平，米炒的目的，是降低藥物的刺激，或增加藥物的補中益氣作用。
7. 麥麩：係小麥的外皮，性味甘平，麩炒藥物的目的是緩和藥物的刺激，減低其燥性或寒性，增加健胃和中的作用。如麩炒枳殼。

五、經過炮炙可以降低或消除藥物毒性

- 在藥籍記載不一，往往是「一藥多法」、「各地各法」。
- 大致上分為 4 類

1. 加熱法：
   - 經高溫加熱，部份有毒成分受到破壞→減毒
2. 水處理法：
   - 烏頭、半夏用水浸泡，有毒成分可溶於水，經多次漂洗而減毒。

五、經過炮炙可以降低或消除藥物毒性

3. 輔料處理法：
   - 輔料制毒，如薑、甘草、醋。
   - 常與加熱法、水浸法合用。
   - 綱目：芫花，用時以醋蒸十數沸，去醋，以水浸一宿，曬乾用，則減毒也。
4. 製霜法：
   - 通用於某些子仁類有毒藥物，其毒性成分在油脂部分，經過制霜、壓去部分油脂，以減毒性。如巴豆霜。

乾三連，坤六斷；
震仰盂，艮覆碗；
離中虛，坎中滿；
兌上缺，巽下斷。